

Riku Hottinen

# Ensihoitajien fyysisen toimintakyvyn ylläpitäminen

Katsaus kirjallisuuteen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ensihoitaja (AMK)

Ensihoidon koulutusohjelma

Opinnäytetyö

27.11.2016

Tekijä(t) Otsikko	Riku Hottinen Ensihoitajien fyysisen toimintakyvyn ylläpitäminen
Sivumäärä Aika	13 sivua 27.11.2016
Tutkinto	Ensihoitaja AMK
Koulutusohjelma	Ensihoidon koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Ensihoito
Ohjaaja(t)	Lehtori Iira Lankinen
<p>Tässä opinnäytetyössä kuvataan kirjallisuuskatsaukseen perustuen ensihoitajien fyysistä toimintakykyä Suomessa. Opinnäytetyön tilaajana on Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelma.</p> <p>Tiedonhaku suoritettiin hakusanoilla <i>ensihoito, ensihoitaja, sairaankuljetus, sairaankuljettaja, toimintakyky, fyysinen kunto, työkyky</i> ja <i>suorituskyky</i>. Tarkoituksena oli löytää mahdollisimman kattavasti tietoa miten sairaalan ulkopuolella työskentelevien ensihoitajien fyysistä toimintakykyä testataan ja ylläpidetään. Tiedonhaku tehtiin Medic-, Melinda- ja Theseus-tietokannoista.</p> <p>Ensihoitajien fyysistä toimintakykyä on testattu Suomessa pelastuslaitoksilla ja terveydenhoitoalan oppilaitoksissa. Testejä on tehty uusia työntekijöitä rekrytoitaessa tai opiskelijoiden valintakoevaiheessa, mutta säännöllistä työpaikoilla tehtävää testausta ei tässä kirjallisuuskatsauksessa tullut ilmi. Tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että ensihoidossa on fyysisesti kuormittavia työvaiheita, jotka vaativat lihasvoimaa sekä hyvää maksimaalista hapenottokykyä. Potilaan siirtäminen ja kantaminen ovat ensihoidon fyysisesti kuormittavimpia työvaiheita ja ennen kaikkea käsien puristusvoimalla sekä alaraajojen voimalla on näistä työvaiheista selviämiseksi merkitystä.</p> <p>Testejä on suorittanut toistaiseksi vain yksittäiset tahot, eikä ensihoitajille ole valtakunnallisesti mitään yhteneväistä testausjärjestelmää, kuten pelastajilla oleva FireFit – järjestelmä. Testaaminen näyttäisi kuitenkin yleistyvän ja olisikin tarpeellista selvittää, että voitaisiinko ensihoitajien fyysistä toimintakykyä testata jollain yleisellä ja yhteneväisellä menetelmällä.</p>	
Avainsanat	Ensihoitaja, toimintakyky, fyysinen

Author(s) Title	Riku Hottinen Maintaining the physical performance of Paramedics
Number of Pages Date	13 pages 27.11.2016
Degree	Bachelor of Health Care
Degree Programme	Emergency Care
Specialisation option	-
Instructor(s)	Iira Lankinen, Lecturer
<p>This thesis describes the physical performance of paramedics in Finland by literature review. This thesis is ordered by Metropolia University of applied sciences emergency care-program. Information was searched with Finnish keywords equivalent to <i>emergency care, paramedic, ambulance driver, ambulance service, physical fitness, working ability, performance and work performance</i>. Purpose was to find as much information as possible on how paramedics physical performance is tested and how it is maintained. Search was done using Medic, Melinda and Theseus databases.</p> <p>Paramedics physical performance is tested in Fire departments and in health care schools. Tests have been done when recruiting new employees or students applying in schools but no regular testing conducted by employer was found in this literature review. However researches have found that in emergency care there is physically straining stages that demand muscle force and good Vo2max. Moving and carrying patient are one of the most physically straining stages in emergency care. Especially pressing power of hands and power of lower limbs are meaningful to pull through these stages.</p> <p>For now tests have been conducted by single operators and there is no nationwide testing method for paramedics like there is Firefit – system for firemen. However testing seems to become more common. It would be essential to examine if physical performance of paramedics could be tested with general and common test methods.</p>	
Keywords	Paramedic, performance, physical

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	2
3	Tiedonhaku	2
4	Ensihoitajien fyysinen toimintakyky aikaisempien tutkimusten mukaan	4
4.1	Fyysisen toimintakyvyn testaus	4
4.2	Menetelmät toimintakyvyn ylläpitämiseksi	8
5	Eettisyys ja luotettavuus	10
6	Johtopäätökset ja pohdinta	11
	Lähteet	12

## 1 Johdanto

Pelastajille on kehitetty fyysistä toimintakykyä arvioiva sekä ylläpitävä FireFit-testi, jossa keskitytään lihaskunnan sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön kunnon arviointiin sekä ylläpitämiseen sekä liikkuvuuteen ja motoriseen toimintakykyyn. Tarkoituksena on pelastajien fyysisen toimintakyvyn ylläpitäminen sekä edistäminen. (Lindholm, Lusa, Luukkonen, Punakallio, Wikström 2015.) Tässä opinnäytetyössä on tarkoitus selvittää, onko ensihoitajille käytössä vastaavia menetelmiä.

Ensihoitotyö asettaa vaatimuksia tuki- ja liikuntaelimistön toimintakyvylle, ensihoitajalla tulisi olla riittävästi voimaa sekä hyvä kunto. Muita fyysisiä kuormitustekijöitä ovat mm. epäsäännöllinen työaika ja vuorotyö, johon sisältyy työskentelyä yöaikaan. (Holmström, Kuisma, Nurmi, Porthan, Taskinen 2013: 752.) Ensihoitajille fyysisesti raskaimpia työvaiheita ovat potilaan kantaminen sekä potilaan nostaminen, nämä työvaiheet toistuvat jatkuvasti ensihoitajien työssä. Ensihoitotyöntekijät kokevat tärkeimmiksi fyysisen toimintakyvyn osa-alueiksi lihasvoiman, tasapainon, koordinaation, reaktiokyvyn sekä hengitys- ja verenkiertoelimistön toimintakyvyn. (Vehmasvaara 2004: 85.)

Tässä opinnäytetyössä kuvataan kirjallisuuskatsaukseen perustuen ensihoitajien fyysistä toimintakykyä Suomessa. Opinnäytetyön tilaajana on Metropolia Ammattikorkeakoulun ensihoidon tutkinto-ohjelma.

## 2 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata kirjallisuuskatsaukseen perustuen ensihoitajien fyysisen toimintakyvyn testausta ja menetelmiä sen ylläpitämiseksi.

Tutkimuskysymykset ovat seuraavat:

1. Miten ensihoitajien fyysistä toimintakykyä testataan?
2. Miten ensihoitajien fyysistä toimintakykyä ylläpidetään?

Tavoitteena on saada käsitys ensihoitajien fyysiseen toimintakykyyn liittyvästä tutkimuksesta Suomessa.

## 3 Tiedonhaku

Tiedonhaku (Taulukko 1) suoritettiin hakusanoilla *ensihoito, ensihoitaja, sairaankuljetus, sairaankuljettaja, toimintakyky, fyysinen kunto, työkyky ja suorituskky*. Tarkoituksena oli löytää mahdollisimman kattavasti tietoa miten sairaalan ulkopuolella työskentelevien ensihoitajien fyysistä toimintakykyä testataan ja ylläpidetään.

Tiedonhaku tehtiin Medic-, Melinda- ja Theseus-tietokannoista. Hakumetodina käytettiin komentohakua kaikissa tietokannoissa. Hakukomento kirjoitettiin muodossa *ensihoitaja or sairaankuljettaja or ensihoito or sairaankuljetus and toimintakyky or suorituskky or fyysinen kunto or työkyky*. Hakutuloksia löytyi Medic-tietokannasta viisi , Melinda-tietokannasta 12 ja Thesuksesta kolme kappaletta. Hakusanoilla *työkyky and ensihoito and fyysinen* löytyi Theseuksesta 62 osumaa.

Opinnäytetyöhön valikoitui aineisto, joka käsitteli Suomessa suoritettua ensihoitajien tai sairaankuljettajien fyysisen toimintakyvyn testausta tai fyysisen toimintakyvyn ylläpitoa. Otsikon (n=54) ja tiivistelmän (n=8) perusteella hylättiin aineisto, joka ei vastannut tutkimuskysymyksiin. Tietokantahaun lisäksi käytettiin manuaalihakua (n=3). Katsaukseen valikoitui yhteensä 11 tutkimusta tai opinnäytetyötä. Aineisto analysoitiin sisällönanalyysi – menetelmällä (Sarajärvi – Tuomi 2012).

Tietokanta ja hakusanat	Kaikki tulokset	Hylätty otsikon perusteella	Hylätty abstraktin perusteella	Hylätty koko tekstin perusteella	Hyväksytään
Medic					
Ensihoito or ensihotaja or sairaankuljetus or sairaankuljettaja AND suorituskkyky or toimintakyky or työkyky or fyysinenkunto	5	3		1	1
Melinda					
Ensihoito or ensihotaja or sairaankuljetus or sairaankuljettaja AND suorituskkyky or toimintakyky or työkyky or fyysinenkunto	12	9	2		1
Theseus					
Työkyky AND ensihoito ND fyysinen	62	45	7	4	6

Taulukko 1. Tiedonhaku

## 4 Ensihoitajien fyysinen toimintakyky aikaisempien tutkimusten mukaan

Toimintakyvyllä tarkoitetaan ihmisen sosiaalisia, psyykkisiä sekä fyysisiä edellytyksiä selviytyä henkilökohtaisesti merkityksellisiksi ja välttämättömiksi koetuista jokapäiväisistä toiminnoista, kuten työstä, opiskeluista sekä harrastuksista. Toimintakyky on myös itsestänsä sekä toisista huolehtimista omassa elinympäristössään. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016.)

Fyysinen toimintakyky on yksi toimintakyvyn neljästä ulottuvuudesta, psyykkisen toimintakyvyn, kognitiivisen toimintakyvyn (joka joskus luetaan kuuluvan psyykkiseen toimintakykyyn), sekä sosiaalisen toimintakyvyn lisäksi. Tässä opinnäytetyössä keskitytään fyysiseen toimintakykyyn. Fyysinen toimintakyky ilmenee kykynä liikkua, mutta myös aistitoiminnot, kuten kuulo ja näkö, luetaan fyysisen toimintakyvyn ulottuvuuteen. Fysiologisesti merkittäviä ominaisuuksia ovat lihasvoima, lihasvoimakestävyys, kestävyyskunto ja niveltenliikkuvuus. Myös kehon asennon ja liikkeiden hallinta, sekä keskushermoston toiminta ovat tärkeitä fyysisen toimintakyvyn kannalta. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016.)

### 4.1 Fyysisen toimintakyvyn testaus

Vehmasvaara (2004) tutki ensihoitajaopiskelijoiden fyysisistä toimintakykyä eri mittareilla. Tutkimus sisälsi neljä vaihetta, joista ensimmäisessä vaiheessa suoritettiin kyselytutkimus, jolla kartoitettiin jo työelämään sijoittuneiden ensihoitajien arviota työkyvystään ja terveydestään. Tutkimuksen vaiheissa kaksi ja kolme mitattiin opiskelijoiden fyysisistä toimintakykyä ja selvitettiin raskaimpia työtehtäviä simuloivilla testeillä kuormittuneisuutta. Neljännessä vaiheessa kehitettiin testirata, joka perustui tutkimuksen vaiheisiin 1-3. Siinä tukittiin yhteyttä fyysisen kuormittavuuden välillä testiradalla ja työsimulaatiossa. (Vehmasvaara 2004.)

Tutkimuksen toisessa vaiheessa tutkittavilta mitattiin kehon pituus ja paino, sormien hienomotoriikkaa sekä staattista ja dynaamista tasapainoa. Tämän lisäksi testattiin käden puristusvoimaa, vartalon koukistajalihasten dynaamista voimaa ja ojentajalihasten staattista kestävyyttä. Lisäksi tehtiin alaraajojen ojentajalihasten maksimi- ja kestävyysvoimatesti. Sormien hienomotoriikkaa testattiin erillisellä testillä. Tasapainotesti tehtiin voimalevyanturilla mittaamalla massakeskipisteen huojuntaa, pitäen joko silmiä



suljettuna tai katse kohdistettuna tiettyyn pisteeseen. Dynaamisen tasapainon testissä käveltiin takaperin ja arvioitiin kehon hallintaa pystyasennossa. Käden puristusvoimaa testattiin istuen selkä suorana tuolilla. Testi tehtiin erikseen molemmilla käsillä ja tuloksiksi laskettiin oikean ja vasemman käden keskiarvo. Vartalon koukistajien kestävyysvoima testattiin istumaannousu – testillä, jossa tehtiin niin monta toistoa, kuin testattava jaksoi tai enintään 70 toistoa. Vartalon ojentajalihaksia testattiin staattisella testillä, jossa maattiin vatsallaan pöydällä jalat kiinnitettynä pöytään ja pyrittiin pitämään ylävartalo ilmassa mahdollisimman pitkään (maksimissaan 4 min). Alaraajojen maksimaalista voimaa mitattiin jalkaprässillä, jossa koitettiin nostaa mahdollisimman suuri paino (maksimissaan 150 kg) ja askelkyykyillä vuorojaloin pitämällä käsissä 16 kilogramman lisäpainoja niin pitkään kuin testattava jaksoi tai suoritus alkoi olla huojuvaa. Maksimaalinen hapenottokyky sekä maksimisyke mitattiin juoksumatolla kävellen nostamalla kulmaa. Testattavien sykettä seurattiin ja hengityskaasut mitattiin ergospirometrillä. (Vehmasvaara 2004.)

Tutkimuksen kolmannen vaiheen työsimulaatioon osallistui 23 testattavaa, joista muodostettiin 12 paria. Testattavilta mitattiin simulaation aikana ja sen jälkeen sykettä ja simulaatio kelloitettiin sekuntikellolla. Testi tuli suorittaa mahdollisimman ripeästi. Simulaatioon kuului hoitovälineiden (toisella hoitolaukku 10 kg ja toisella defibrilaattori 6,3 kg ja happilaitteisto 5,9 kg) kantaminen kolmanteen kerrokseen, josta potilas siirrettiin neljänteen kerrokseen vievästä portaikosta kolmannen kerroksen tasanteelle. Tasanteella aloitettiin hoitoelvytys, joka kesti 16 minuuttia. Työpari vaihtoi rooleja 8 minuutin kohdalla. Elvytyksen jälkeen potilasta kuvaava nukke (70 kg) siirrettiin paareille (paino 20 kg) ja parit kannettiin alas kolme kerrosta, mistä testi oli alkanut. (Vehmasvaara 2004.)

Viimeisessä eli neljännessä vaiheessa mitattiin kuormittuneisuutta testiradalla, jonka tarkoituksena oli jäljitellä ensihoidon raskaimpia työvaiheita ja vastata kuormitukseltaan aikaisempaa työstimulaatiota. Vehmasvaaran tutkimuksen tarkoituksena oli kehittää testi ensihoidon soveltuvuuskokeisiin ja tämä testirata syntyi kehittämistyön tuloksena. Testirata sisälsi 7 metriä pitkän kävelyradan käsipainoja (12 kg) kantaen. Kävelyradalla suoritettiin myös korokkeen päälle nousua, joka simuloi kävelyä rappusissa. Tämän jälkeen suoritettiin 4 minuutin painantaelvytys, jonka jälkeen testattiin sormien hienomotoriikkaa, joka simuloi hoitotoimenpiteitä. Viimeisessä vaiheessa tehtiin parien kanto- ja nostotesti. (Vehmasvaara 2004.)

Saimaan ammattikorkeakoulun valintakokeeseen sisältyy fyysisen toimintakyvyn testi. Testin lihasvoima- ja kestävyysosiossa testataan hakijoiden käden puristusvoimaa, vatsalihasten dynaamista voimaa istumaannousutestillä, alaraajojen lihasvoimaa askelkyykyllä sekä selkälihasten staattista kestävyyttä. Testiradalla testataan hoitovälineiden kantamista potilaan luokse käsipainot (12 kg) käsissä ylittäen kolme koroketta sekä nousten 30 askelta korokkeelle (14 cm). Tämän jälkeen radalla painantaelvytetään neljä minuuttia, jonka jälkeen tehdään sorminäppäryystesti. Testiradan viimeisessä osiossa nostetaan paareja, kuljetetaan paareja eri suunnissa sekä noustaan 20 askellusta korokkeelle (14 cm) paareja kannatellen. (Saimaan ammattikorkeakoulu 2015.)

Helsingin pelastuslaitoksella rekrytoitiin vuonna 2014 ensihoitajia testaamalla hakijoita testillä, jossa tuli kantaa paareja sekä nukkea (80 kg) rappusia alas. Parien tuli kantaa paareja yksi kerros alaspäin, jonka jälkeen vaihdettiin kantajien paikkaa takaa eteen ja päin vastoin. Testattavia oli 18, joista 9 suoriutui testistä ilman huomautuksia ja 9:llä oli joko ongelmia saada paareja nostettua tai heillä oli näkyviä ongelmia kantamisessa. (Katajaisalo 2016.)

Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella on 2012 lähtien ollut käytössä pilottihanke, jossa rekrytoitavia ensihoitajia on testattu eri menetelmin. Käytössä on ollut testi, jossa mitataan rekrytoitavien lihasvoimaa sekä toiminnallinen osuus, johon kuuluu ensihoitotilanteita simuloivia testejä. Testien perusteella liikunnanohjaaja joko suosittelee tai ei suosittele henkilöä rekrytoijalle. (Aro 2016.)

Lihaskuntotestissä testattiin alaraajojen dynaamista kestovoimaa lisäpainojen (14 kg+1/3 omasta painosta) avulla jalkakyykyä tehden (toistoa/min). Vartalon koukistajia testattiin istumaan nousuilla (toistoa/min). Yläraajojen staattista voimaa testattiin 8kg kahvakuulalla pitämällä kuulaa vartalon edessä kädet vaakasuorassa. Testissä katsottiin, kuinka kauan testattava jaksaa kannatella kuulaa. Ylävartalon dynaamista voimaa ja kestävyyttä mitattiin etunojapunnerrustestillä, jossa tuloksena on maksimitoistomäärä ilman lepotaukoja (yli 2 sek). Vartalon ojentajien staattista kestävyyttä mitattiin siten, että testattava makaa kulmapöydällä vatsallaan nilkoista tuettuna, niin että ylävartaloa joutuu kannattelemaan tyhjän päällä. Asento tuli ylläpitää niin kauan kuin jaksaa (max 240sek). Käsien puristusvoimaa mitattiin puristusvoimamittarilla. (Aro 2016.)

Toiminnallisessa testissä kannettiin hoitovälineitä portaikossa (kerrostalon portaikko 2,5-3 kerrosta). Välineinä olivat defibrillaattori sekä hoitolaukku (15-20kg). Potilaan hätäsiirto suoritettiin siirtämällä nukke (vähintään 80kg) 25 metrin matkan, jossa on mutka tai kierrettävä este mukana. Nukkeen yksittäisestä raajasta tai hiuksista ei saanut vetää ja niskaa tuli kannatella siirrettäessä. Välittömästi siirron jälkeen tuli suorittaa jokin toimenpide, kuten lääkkeenveto tai lääkelasku. Testin valvoja seurasi tuottiko edeltänyt fyysinen rasitus ongelmia tehtävän suhteen. Paarien kuljetusosiossa paarien kantamista portaikossa jäljiteltiin kantamalla kahta kahvakuulaa (24 kg). Potilaan siirto lattialta paareille tehtiin parityönä, jossa testattava neuvoi nostossa pariaan. Paarit nostettiin 85kg kuormalla ilmaan testattavan neuvoessa työpariaan suorituksessa, tavoitteena oli saada parit yläasentoon lattiatasosta. Kantotulin nostoa testattiin nostamalla tuoli autoon ja autosta maahan, testattavan neuvoessa työpariaan oikeaoppisessa nostossa. (Aro 2016.)

Etelä-Karjalan Ammattikorkeakoulun ensihoito-opiskelijoille (n=6) suoritettiin fyysistä toimintakykyä arvioiva testi. Osallistujat suorittivat testin juoksumatolla, työsimulaatiossa sekä testiradalla. Työsimulaatio tehtiin parityönä ja siihen kuului kolmannessa kerroksessa olevan potilaan luokse siirtyminen hoitovälineiden kanssa ja potilaan (70 kg) siirtäminen sängystä lattialle. Potilasta elvytettiin pitkittyneen kammiovärinän protokollan mukaisesti, jonka jälkeen potilas ja hoitovälineet siirrettiin paareille ja parit kannettiin alas lähtöpisteeseen. (Aavela 2002.)

Testiradasta pyrittiin rakentamaan mahdollisimman samankaltainen työsimulaation kanssa. Liikkuminen ja steppilaudalle nousu (30 krt) toteutettiin kannatellen käsipainoja (12 kg). Paarien työntäminen ja steppilaudalle nousu sekä kannattelu toteutettiin paarien takapää ylhäällä. Parit oli lastattu 50 kg lisäpainoilla. Aikaa työsimulaatiossa meni testattavilla keskimäärin 21 minuuttia ja 12 sekuntia ja testiradalla 9 minuuttia 34 sekuntia. Tutkimukseen osallistuvilta seurattiin testin aikana sydämen sykettä sekä subjektiivista kuormittuneisuuden arviointia. Työsimulaatiossa fyysisesti kuormittavin tehtävä oli paarien kanssa siirtyminen, potilaan luokse siirtyminen oli toiseksi kuormittavinta, kevyintä tutkittaville oli potilaan elvyttäminen. Testiradalla tutkittavat kuormittuivat 1-12 % enemmän kuin simulaatiossa. Mitä parempi koehenkilöiden hapenottokyky oli, sitä vähemmän he kuormittuivat tehtävissä. Pituudeltaan ja painoltaan kaksi isokokoisinta henkilöä arvioivat subjektiivisen kuormittuneisuuden pienemmäksi kuin muut. Koehenkilöiden kuormittuneisuus työsimulaatiossa ja testiradalla vastaavissa osioissa oli lähes

yhtenevää. Aavelan mukaan testirata vastaa hyvin ensihoidon työtehtäviä kuormittavuudeltaan. (Aavela 2002.)

#### 4.2 Menetelmät toimintakyvyn ylläpitämiseksi

Malisen ja Nevalan (2010) opinnäytetyössä Oulun Ammattikorkeakoulussa on kehitetty ensihoitajien lihasvoiman lisäämiseen tähtäävä ohjelma. Opinnäytetyö on tehty fysioterapian ja ensihoidon koulutusohjelmien yhteistyönä. Malisen ja Nevalan mukaan (2010) ensihoitajat kokevat lihasvoiman tärkeimmäksi fyysisen toimintakyvyn osa-alueeksi. Ohjelmassa painotetaan kes kivartalon sekä alaraajojen lihasvoiman lisäystä. Ohjelma on kolmijakoinen ja jokainen osa on nimetty perusliikkeen mukaan. Ohjelmassa on jalkakyykkyharjoitus, maastanostoharjoitus sekä penkkipunnerrusharjoitus ja näihin eri lisäliikkeet. Ohjelmaa on tarkoitus tehdä vuosi, jonka jälkeen voidaan siirtyä vaativampaan maksimivoimaa kehittäväan ohjelmaan. (Malinen - Nevala 2010.)

Ahmaoja ja Järvimäki (2016) ovat tehneet opinnäytetyönään Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin ensihoitokeskuksen työntekijöille ohjeet työergonomian kehittämiseen. Opinnäytetyössä käydään kuvallisesti ja sanallisesti läpi hoitovälineiden sekä potilaan nostamista ja siirtämistä ergonomisesti oikein. Potilaan siirrossa paareilta sairaalasängylle Ahmaoja ja Järvimäki (2016) suosittelevat siirtämään ja liu'uttamaan potilasta noston sijaan. Kurottelua ja kumartelua tulisi välttää. Selän tulisi olla suorassa ja käsien lähellä vartaloa. Kantotuolia ja paareja tulisi mieluummin työntää kuin vetää. Nostettaessa potilaita tai hoitovälineitä tulee kiinnittää huomiota nostoon valmistautumiseen. Tärkeää on hyvä ote nostettavasta sekä kommunikaatio työparin kanssa noston suorittamisesta. Nosto suoritetaan painopiste vartalon lähellä, kädet suorassa ja hartiat alhaalla. Nostot tulisi suorittaa suoraan edestä, eikä sivuilta, jotta vältettäisiin selän kiertämistä tai sivulle taittamista noston aikana. Nosto tulee suorittaa tasaisesti, sillä äkkinaiset liikkeet voivat vahingoittaa liikuntaelinten kudoksia. Nostot tulisi suorittaa vahvoilla jalka- ja selkälihaksilla. Paareja tai kantotuoleja käyttäessä tulisi nostot suorittaa aina parityönä. Siirtolakanalla ei suositella nostamista. (Ahmaoja - Järvimäki. 2016: 22-32.)

Aro (2011) teki opinnäytetyönään tutkimuksen Mäntsälän paloasemalla, johon osallistui palomiehiä ja ensihoitajia. Tutkittavat jaettiin kahteen ryhmään ja molemmat suorittivat kahta erilaisiin venyttelytekniikoihin keskittyvää ohjelmaa. Toinen ryhmä venytteli staat-

tisten venyttelyliikkeiden avulla ja toinen ryhmä teki jännitys – venytys - rentoutus – liikkeitä. Molemmille ryhmille pidettiin ohjattuja venyttelytuokioita ja pyrittiin selvittämään, onko näillä vaikutusta liikkuvuuteen, kiputiloihin ja onko suoraa vaikutusta sairauspoissaoloihin. (Aro 2011.)

Venyttelyt aloitettiin kevyellä alkuverryttelyllä. Venyttelyissä keskityttiin suurten lihasten venytyksiin kuten pakaralihaksiin, etu- ja takareiden lihaksiin sekä niska- hartiaseudun lihaksiin, lonkan koukistajiin ja kylkiin. Venyttelyt kestivät noin 60 minuuttia alkulämmittelyineen, sisältäen myös rentoutumisen ja loppupalautteen. Molemmat tekniikat paransivat liikkuvuustestien tulosta kutakuinkin yhtä paljon. Testiin osallistuneet kokivat liikkuvuutensa lisääntyneen, joka auttoi heitä työssä sekä vapaa-ajalla. Myös sairauspoissaolot vähenivät, tosin syytä tähän ei pystytty selvittämään. (Aro 2011:23, 59-60)

Bakala ja Rasmus (2016) laativat opinnäytetyössään verkko-oppimateriaalin Oulun Ammattikorkeakoululle ergonomiasta, tarkoituksena opettaa ergonomisia työtapoja. Opinnäytetyössä esitetään ergonomisesti parhaita työtapoja potilasta hoidettaessa, hoitovälineitä kannettaessa ja potilaita siirrettäessä. Potilasta hoidettaessa opinnäytetyössä ohjataan hakeutumaan riittävän lähelle potilasta ja välttämään kurkottelua ja etukumaraa asentoa, myös ääriasennoissa oleskelua kehoitetaan välttämään. Työvälineet tulisi myös sijoittaa lähelle ja oikealle korkeudelle. Työvälineitä kantaessa hoitolaukku tulisi laittaa selkään, jonka jälkeen nostetaan defibrillaattori. Taakka tulisi kantaa mahdollisimman lähellä vartaloa sekä jakaa tasaisesti molemmille puolille. Repun selkään nostamisessa voi pyytää työparilta apua. Paareja kannettaessa taakka tulisi pitää lähellä vartaloa ja pitää hyvä tuki keskivartalossa. Potilaan siirrossa kannattaa hyödyntää potilaan omia voimavaroja. Nostoja kannattaa välttää, mutta jos joutuu nostamaan, noston tulisi tapahtua jaloilla keskivartalo tuettuna ja selkä suorana. Kurkottelua ja kumara-asentoa tulee välttää. (Bakala - Rasmus 2016.)

Heikkilä ja Siitonen (2008) tekivät opinnäytetyönään tuki- ja liikuntaelinkansion Helsingin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajille käytännön oppaaksi. Kansio pitää sisällään tietoa tuki- ja liikuntaelimestön anatomiasta ja toiminnasta sekä omatoimisia harjoitusohjeita ongelmien ennaltaehkäisyyn. (Heikkilä - Siitonen 2008.)

Kottari ja Taskinen (2010) ovat laatineet opinnäytetyönään Metropolia Ammattikorkeakoulussa lihaskuntoharjoitteluohjelman HESOTE:n ensihoitajaopiskelijoille. Harjoitus-

ohjelmassa tuli tehdä harjoitus kolme kertaa viikossa niin, että jokaisen harjoituksen väliin jää vähintään yksi välipäivä. Harjoitus sisältää alkuverryttelyä 10-15 minuuttia esimerkiksi juoksumatolla tai kuntopyörällä. Tämän jälkeen aloitettiin tekemään kierto-harjoittelua, jossa liikkeestä toiseen siirrytään ilman palautusta. Toistoja tehtiin 15 liikettä kohden vastuksen ollessa 40 % maksimivoimatasosta. Kierroksia tehdään kolme ensimmäisen neljän viikon aikana. Viikoilla 5-8 nostettiin vastus 60 % maksimivoimatasosta ja kierroksia 3-4. Jokaisen kierroksen välissä tuli pitää 2-3 minuutin palautus. Liikkeinä olivat takakyykky, penkkipunnerrus, selkälihasliike, sivukyykky pystypunnerruksella ja kierrolla, vatsalihasliike, askelkyykky ja hauiskääntö käsipainoilla, keskivartalon hallinta jumppapallolla sekä maastaveto ja kulmasoutu levytangolla. Tämän jälkeen suoritettiin loppuverryttelyä 10-15 minuuttia juoksumatolla, kuntopyörällä, soutu-laitteella tai cross trainerilla, jonka jälkeen suoritettiin vielä venyttely. Harjoituksen pysyi tekemään myös niin sanottuna paikkaharjoitteluna, missä samaa liikettä tehdään useampi sarja, mutta vähemmällä toistolla sekä pidemmillä palautuksilla. Edistyneemmät harrastajat voivat myös lisätä vastusta ja pienentää toisto määrää, jolloin ohjelma on enemmän maksimi- tai perusvoimaohjelma. (Kottari – Taskinen 2010.)

Kottari ja Taskinen (2010) myös testasivat harjoitusohjelmaansa opiskelijoilla, tekemällä Vehmasvaaran (2004) väitöskirjaan perustuvan soveltavan testin testiradalla ja lihaskuntotestillä. Tutkimusjoukko oli kuitenkin niin pieni, ettei testistä voinut vetää luotettavia johtopäätöksiä. (Kottari - Taskinen 2010.)

## 5 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeen (2012) mukaan hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu rehellisyys, yleinen huolellisuus ja tarkkuus, myös muiden tutkijoiden työhön tulee viitata asianmukaisella tavalla (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012). Tässä työssä on noudatettu näitä periaatteita.

Tämän opinnäytetyön aineiston haussa käytetyt hakusanat ja tietokannat on kuvattu yksityiskohtaisesti tekstiin. Tietokannat ovat tunnettuja ja löytyvät Metropolian kirjaston e-aineistosta, joten tietokantahaut on mahdollista toistaa. Manuaalihaun kautta saatu aineisto kerättiin työelämän kautta löytyvistä verkostoista.

Luotettavuutta heikentää se, että aineistossa on vain yksi tieteellinen tutkimus. Luotettavuutta heikentää myös se, että aineistossa ei ole mitään valtakunnallisesti yhteneväistä testijärjestelmää, kuten FireFit pelastajilla, vaan testejä ja fyysisen toimintakyvyn ylläpitämistä ovat suorittaneet vain yksittäiset tahot ja organisaatiot. Kirjallisuuskatsaus on tehty yksin mikä voi myös vaikuttaa luotettavuuteen. Tässä opinnäytetyössä on kuitenkin pyritty selkeyteen, arvioitavuuteen sekä toistettavuuteen, mitkä ovat raportoinnin luotettavuuden kannalta merkittäviä seikkoja (Paunonen – Vehviläinen-Julkunen 1997:220).

## 6 Johtopäätökset ja pohdinta

Ensihoitajien fyysistä toimintakykyä on testattu Suomessa pelastuslaitoksilla ja terveydenhoitoalan oppilaitoksissa. Testejä on tehty uusia työntekijöitä rekrytoitaessa tai opiskelijoiden valintakoevaiheessa, mutta säännöllistä työpaikoilla tehtävää testausta ei tässä kirjallisuuskatsauksessa tullut ilmi. Tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että ensihoidossa on fyysisesti kuormittavia työvaiheita, jotka vaativat lihasvoimaa sekä hyvää maksimaalista hapenottokykyä. Potilaan siirtäminen ja kantaminen ovat ensihoidon fyysisesti kuormittavimpia työvaiheita ja ennen kaikkea käsien puristusvoimalla sekä alaraajojen voimalla on näistä työvaiheista selviämiseksi merkitystä.

Testejä on suorittanut toistaiseksi vain yksittäiset tahot, eikä ensihoitajille ole valtakunnallisesti mitään yhteneväistä testausjärjestelmää, kuten pelastajilla oleva FireFit – järjestelmä. Testaaminen näyttäisi kuitenkin yleistyvän ja olisikin tarpeellista selvittää, että voitaisiinko ensihoitajien fyysistä toimintakykyä testata jollain yleisellä ja yhteneväisellä menetelmällä.

Ensihoitajien fyysisen toimintakyvyn ylläpitoon tähtääviä ohjelmia löytyi lähinnä ammatikorkeakoulujen opinnäytetöinä. Ohjelmat pitivät sisällään voiman lisäykseen tähtääviä kuntosaliohjelmia sekä ergonomisesti oikeita työtapoja esitteleviä oppaita. Pelastuslaitoksilla ei ollut käytössä mitään ensihoitajille suunnattua kuntosaliohjelmia. Helsingin pelastuslaitoksella ensihoitajat saavat halutessaan tehdä pelastajille suunnattuja FireFit - testejä, mutta osallistuminen on vapaaehtoista. Ensihoitajat voisivat hyötyä ensihoitajille suunnatuista lihasvoiman sekä hapenottokyvyn lisäykseen ja ylläpitoon tähtäävistä harjoitusohjelmista, joita järjestettäisiin työpaikoilla.

## Lähteet

Aavela, Marko 2002. Hengitys ja verenkiertoelimistön kuormittumisen arviointi ensihoidossa. Systole. 4. S 29-31

Aro, Siv 2016 Liikunnan ohjaaja. Keski-Uudenmaan pelastuslaitos. Helsinki. Haastatteluku31.10

Ahmaoja, Satarja – Järvinen, Sanna 2016. Ensihoitajien fyysinen työkyky ja ergonomia. Opinnäytetyö. SeAMK. Sosiaali- ja terveysala. Sairaanhoidon koulutusohjelma.

Aro, Siv 2011. Taipuuko tulikukon taltuttaja? Venyttelytutkimus Mäntsälän paloasemalla lokakuu 2009 – marraskuu 2010. Opinnäytetyö. Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Liikunnan ja vapaa-ajan koulutusohjelma.

Bakala, Mari – Rasmus, Anni-Riikka 2016 Ergonomia ensihoitotyössä Verkko-oppimateriaali ensihoitajille. Opinnäytetyö. Oulun ammattikorkeakoulu. Ensihoidon tukinto-ohjelma.

Ensihoidon fyysisenkunnon testiosuus 2015.

[http://www.saimia.fi/motiivi/refs/ensihoidon\\_fyysisen\\_kunnon\\_testiosuus\\_2015.pdf](http://www.saimia.fi/motiivi/refs/ensihoidon_fyysisen_kunnon_testiosuus_2015.pdf)

Heikkilä, Piia – Siitonen, Suvi 2008 Painonnostosta pallojumppaan. Tuki- ja liikuntaelinohjekansion laatiminen Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen liikunnanohjaajien työn tueksi. Opinnäytetyö. Metropolia ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma.

Holmström, Peter – Kuisma, Markku – Nurmi, Jouni – Porthan, Kari – Taskinen, Tuomas 2013. Ensihoito. 3-4 painos. Helsinki: Sanoma pro oy

Katajaisalo, Jorma 2016 Liikunnan ohjaaja. Helsingin pelastuslaitos. Helsinki. Haastatteluku31.10

Kottari, Heidi – Taskinen, Johanna 2010. Ensihoitajien työssä vaadittavan fyysisen toimintakyvyn kehittäminen lihaskuntoharjoittelun avulla. Harjoitusohjelman laatiminen



HESOTE:n ensihoitajaopiskelijoille. Opinnäytetyö. Metropolia ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma

Lindholm, Harri – Lusa, Sirpa – Luukkonen, Ritva – Punakallio, Anne – Wikström Miia 2015. Pelastajien motorinen toimintakyky ja liikkuvuus. FireFit – Fyysisen toimintakyvyn arviointi palautteenanto ja seurantajärjestelmän kehittämisen 3. Vaihe. Helsinki. Työterveyslaitos.

Malinen, Karoliina - Nevala, Elina 2010 Tehtäväilmoitus:Lihasvoimaa ensihoitajille!  
<http://www.ensihoidontiedotus.fi/index.php/julkaisut6/2-lihasvoimaa-ensihoitajille/file>

Paunonen, Marita – Vehviläinen – Julkunen, Katri 1997. Hoitotieteen tutkimusmetodiikka. Juva: WSOY

Sarajärvi, Anneli – Tuomi, Jouni 2012. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. 9. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Te - palvelut 2016

[http://www.ammattinetti.fi/ammattiluokitusiscosearch/detailView/281\\_isco\\_3258](http://www.ammattinetti.fi/ammattiluokitusiscosearch/detailView/281_isco_3258)

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2016

<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on>

<https://www.thl.fi/fi/web/toimintakyky/mita-toimintakyky-on/toimintakyvyn-ulottuvuudet>

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2016

[http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

Vehmasvaara, Päivi 2004 Ensihoitotyön fyysinen kuormittavuus ja ensihoitajien työkyvyn fyysisiä edellytyksiä arvioivan testistön kehittäminen. Väitöskirja. Kuopio: Kuopion yliopisto. Saatavilla myös sähköisesti

[http://epublications.uef.fi/pub/urn\\_isbn\\_951-27-0021-2/urn\\_isbn\\_951-27-0021-2.pdf](http://epublications.uef.fi/pub/urn_isbn_951-27-0021-2/urn_isbn_951-27-0021-2.pdf)